L 77

中华人民共和国国家标准

GB/T 16680—1996
neq ISO/IEC TR 9294:1990

软 件 文 档 管 理 指 南

Guidelines for the management of software documentation

1996-12-18 发布　　　　1997-07-01 实施

国 家 技 术 监 督 局　发 布

前　　言

本标准非等效采用国际标准 ISO/IEC TR 9294:1990《信息技术　软件文档管理指南》。

本标准与 ISO/IEC TR 9294 的主要差别如下：

a）　个别章条作了调整；

b）　所引用的标准作了变更；

c）　定义部分增加了内容；

d）　技术要素充实了内容，增加了一些实用措施。如：文档编写、签署、审查、归档和修改等内容；

e）　附录部分也作了调整和扩充，主要是增加了附录 D、附录 E 和附录 F。

本标准的附录 A 到附录 F 均是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位：电子工业部标准化研究所、华东计算技术研究所。

本标准主要起草人：冯惠、王家增、郑人杰。

ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(它们都是ISO或IEC的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO和IEC的各技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与ISO和IEC有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO和IEC建立了一个联合技术委员会,即ISO/IEC JTC1。

技术委员会的主要任务是制定国际标准,但在例外的情况下,技术委员会可以提出下列类型之一的技术报告:

——类型1:虽然一再努力,但仍不能获得出版一项国际标准所需要的支持时;

——类型2:所讨论的项目仍处于技术发展阶段;

——类型3:技术委员会所收集到的数据不是来源于正式出版的国际标准(例如"目前工艺水平")时。

类型1和类型2技术报告在出版后3年内应提交复审,以决定是否将它们转变成国际标准。类型3技术报告不是务必要进行复审,除非它们提供的数据已被认为不再有效或已经没有用。

ISO/IEC TR9294属于类型3技术报告,它是由ISO/IEC JTC1"信息技术"联合技术委员会制定的。

引　　言

软件生存期的所有阶段都要求编制文档。因此，文档编制和维护是必需的并且从软件的概念阶段连续作用到它废止。文档编制开始于软件项目的初始阶段，并贯穿于软件的设计、开发、测试、安装、使用、修改和增强。仅当软件走到它的生命终点时才认为文档编制过程结束。

文档编制是任何软件开发项目成功的基础，并且文档的产生需要有时间、人工和资金的支撑。管理的职责是保证这些资源有效地利用重要文档的标识以使软件产品成功开发并提高质量。

中华人民共和国国家标准

软件文档管理指南

GB/T 16680—1996
neq ISO/IEC TR 9294:1990

Guidelines for the management of software documentation

1 范围

本标准为那些对软件或基于软件的产品的开发负有职责的管理者提供软件文档的管理指南。本标准的目的在于协助管理者在他们的机构中产生有效的文档。

本标准涉及策略、标准、规程、资源和计划,管理者必须关注这些内容,以便有效地管理软件文档。

本标准期望应用于各种类型的软件,从简单的程序到复杂的软件系统。并期望复盖各种类型的软件文档,作用于软件生存期的各个阶段。

不论项目的大小,软件文档管理的原则是一致的。对于小项目,可以不采用本标准中规定的有关细节。管理者可剪裁这些内容以满足他们的特殊需要。

本标准是针对文档编制管理而提出的,不涉及软件文档的内容和编排。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效,所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 8566—88 计算机软件开发规范

GB 8567—88 计算机软件产品开发文件编制指南

GB/T 11457—1995 软件工程术语

3 定义

本标准采用下列定义,其他定义见 GB/T 11457。

3.1 文档 document

一种数据媒体和其上所记录的数据。它具有永久性并可以由人或机器阅读。通常仅用于描述人工可读的内容。例如,技术文件、设计文件、版本说明文件。

3.2 文档(集);文档编制 documentation

一个或多个相关文档的集合。

3.3 文档计划 documentation plan

一个描述文档编制工作方法的管理用文档。该计划主要描述要编制什么类型的文档,这些文档的内容是什么,何时编写,由谁编写,如何编写,以及什么是影响期望结果的可用资源和外界因素。

3.4 文档等级 level of documentation

对所需文档的一个说明,它指出文档的范围、内容、格式及质量,可以根据项目、费用、预期用途、作用范围或其他因素选择文档等级。

3.5 软件产品 software product

国家技术监督局1996-12-18批准　　1997-07-01实施

软件开发过程的结果,并推出供用户使用的软件实体。

4 软件文档的作用

a) 管理依据;

b) 任务之间联系的凭证;

c) 质量保证;

d) 培训与参考;

e) 软件维护支持;

f) 历史档案。

4.1 管理依据

在软件开发过程中,管理者必须了解开发进度、存在的问题和预期目标。每一阶段计划安排的定期报告提供了项目的可见性。定期报告还提醒各级管理者注意该部门对项目承担的责任以及该部门效率的重要性。开发文档规定若干个检查点和进度表,使管理者可以评定项目的进度,如果开发文档有遗漏,不完善,或内容陈旧,则管理者将失去跟踪和控制项目的重要依据。

4.2 任务之间联系的凭证

大多数软件开发项目通常被划分成若干个任务,并由不同的小组去完成。学科方面的专家建立项目,分析员阐述系统需求,设计员为程序员制定总体设计,程序员编制详细的程序代码,质量保证专家和审查员评价整个系统性能和功能的完整性,负责维护的程序员改进各种操作或增强某些功能。

这些人员需要的互相联系是通过文档资料的复制、分发和引用而实现的,因而,任务之间的联系是文档的一个重要功能。大多数系统开发方法为任务的联系规定了一些正式文档。分析员向设计员提供正式需求规格说明,设计员向程序员提供正式设计规格说明,等等。

4.3 质量保证

那些负责软件质量保证和评估系统性能的人员需要程序规格说明、测试和评估计划、测试该系统用的各种质量标准,以及关于期望系统完成什么功能和系统怎样实现这些功能的清晰说明;必须制订测试计划和测试规程,并报告测试结果;他们还必须说明和评估安全、控制、计算、检验例行程序及其他控制技术。这些文档的提供可满足质量保证人员和审查人员上述工作的需要。

4.4 培训与参考

软件文档的另一个功能是使系统管理员、操作员、用户、管理者和其他有关人员了解系统如何工作,以及为了达到他们的各自的目的,如何使用系统。

4.5 软件维护支持

维护人员需要软件系统的详细说明以帮助他们熟悉系统,找出并修正错误,改进系统以适应用户需求的变化或适应系统环境的变化。

4.6 历史档案

软件文档可用作未来项目的一种资源。通常文档记载系统的开发历史,可使有关系统结构的基本思想为以后的项目利用。系统开发人员通过审阅以前的系统以查明什么部分已试验过了,什么部分运行得很好,什么部分因某种原因难以运行而被排除。良好的系统文档有助于把程序移植和转移到各种新的系统环境中。

5 管理者的作用

管理者严格要求软件开发人员和编制组完成文档编制,并且在策略、标准、规程、资源分配和编制计划方面给予支持。

a) 管理者对文档工作的责任。管理者要认识到正式或非正式文档都是重要的,还要认识到文档工作必须包括文档计划、编写、修改、形成、分发和维护等各个方面。

b） 管理者对文档工作的支持。管理者应为编写文档的人员提供指导和实际鼓励，并使各种资源有效地用于文档开发。

c） 管理者的主要职责：

1） 建立编制、登记、出版系统文档和软件文档的各种策略；

2） 把文档计划作为整个开发工作的一个组成部分；

3） 建立确定文档质量、测试质量和评审质量的各种方法的规程；

4） 为文档的各个方面确定和准备各种标准和指南；

5） 积极支持文档工作以形成在开发工作中自觉编制文档的团队风气；

6） 不断检查已建立起来的过程，以保证符合策略和各种规程并遵守有关标准和指南。

通常，项目管理者在项目开发前应决定如下事项：

——要求哪些类型的文档；

——提供多少种文档；

——文档包含的内容；

——达到何种级别的质量水平；

——何时产生何种文档；

——如何保存、维护文档以及如何进行通信。

如果一个软件合同是有效的，应要求文档满足所接受的标准，并规定所提供的文档类型、每种文档的质量水平以及评审和通过的规程。

6 制订文档编制策略

文档策略是由上级(资深)管理者准备并支持的，对下级开发单位或开发人员提供指导。策略规定主要的方向，不是做什么或如何做的详细说明。

一般说来，文档编制策略陈述要明确，并通告到每个人且理解它，进而使策略被他们贯彻实施。

支持有效文档策略的基本条件：

a） 文档需要复盖整个软件生存期

在项目早期几个阶段就要求有文档，而且在贯穿软件开发过程中必须是可用的和可维护的。在开发完成后，文档应满足软件的使用、维护、增强、转换或传输。

b） 文档应是可管理的

指导和控制文档的获得和维护，管理者和发行专家应准备文档产品、进度、可靠性、资源，质量保证和评审规程的详细计划大纲。

c） 文档应适合于它的读者

读者可能是管理者、分析员、无计算机经验的专业人员、维护人员、文书人员等。根据任务的执行，他们要求不同的材料表示和不同的详细程度。针对不同的读者，发行专家应负责设计不同类型的文档。

d） 文档效应应贯穿到软件的整个开发过程中

在软件开发的整个过程中，应充分体现文档的作用和限制，即文档应指导全部开发过程。

e） 文档标准应被标识和使用

应尽可能地采纳现行的标准，若没有合适的现行标准，必要时应研制适用的标准或指南。

f） 应规定支持工具

工具有助于开发和维护软件产品，包括文档。因此尽可能地使用工具是经济的、可行的。

附录 A 中的检查表为制定策略条款或评估现有策略条款的有效性和完整性提供帮助。

7 制订文档编制标准和指南

在一个机构内部，应采用一些标准和指南：

——软件生存期模型；

——文档类型和相互关系；

——文档质量。

这些标准和指南将决定如何实现文档任务，将提供一些准则以评价该机构内所产生的软件文档的完整性、可用性和适合性。

尽可能地采用现行的国家和国际标准，若现行的标准不适用，机构应制订自己的标准。

7.1 选择软件生存期模型

现有的一些软件生存期模型，对于不同的阶段有不同词汇，从软件文档的观点来看，采用哪种模型都无关紧要，只要阶段和相应的文档是清晰定义的、已计划的，并且对于任何具体软件项目是能遵循的。因此，管理者应选择一个软件生存期模型并保证该模型在他们机构内是适用的。

管理者将会发现所进行的阶段和相应任务的定义有助于监控软件项目的进展。相应于特定阶段生成的文档可用作该阶段的评审、通过和完成的检验点，而这种检验应在下一阶段开始前进行。

7.2 规定文档类型和内容

下面给出软件文档主要类型的大纲，这个大纲不是详尽的或最后的，但适合作为主要类型软件文档的检验表。而管理者应规定何时定义他们的标准文档类型。

软件文档归入如下三种类别：

a） 开发文档——描述开发过程本身；

b） 产品文档——描述开发过程的产物；

c） 管理文档——记录项目管理的信息。

7.2.1 开发文档

开发文档是描述软件开发过程，包括软件需求、软件设计、软件测试、保证软件质量的一类文档，开发文档也包括软件的详细技术描述（程序逻辑、程序间相互关系、数据格式和存储等）。

开发文档起到如下五种作用：

a） 它们是软件开发过程中包含的所有阶段之间的通信工具，它们记录生成软件需求、设计、编码和测试的详细规定和说明；

b） 它们描述开发小组的职责。通过规定软件、主题事项、文档编制、质量保证人员以及包含在开发过程中任何其他事项的角色来定义做什么、如何做和何时做；

c） 它们用作检验点而允许管理者评定开发进度。如果开发文档丢失、不完整或过时，管理者将失去跟踪和控制软件项目的一个重要工具；

d） 它们形成了维护人员所要求的基本的软件支持文档。而这些支持文档可作为产品文档的一部分；

e） 它们记录软件开发的历史。

基本的开发文档是：

——可行性研究和项目任务书；

——需求规格说明；

——功能规格说明；

——设计规格说明，包括程序和数据规格说明；

——开发计划；

——软件集成和测试计划；

——质量保证计划、标准、进度；

——安全和测试信息。

7.2.2 产品文档

产品文档规定关于软件产品的使用、维护、增强、转换和传输的信息。

产品的文档起到如下三种作用：

a） 为使用和运行软件产品的任何人规定培训和参考信息；

b） 使得那些未参加开发本软件的程序员维护它；

c） 促进软件产品的市场流通或提高可接受性。

产品文档用于下列类型的读者：

——用户　他们利用软件输入数据、检索信息和解决问题；

——运行者　他们在计算机系统上运行软件；

——维护人员　他们维护、增强或变更软件。

产品文档包括如下内容：

——用于管理者的指南和资料，他们监督软件的使用；

——宣传资料 通告软件产品的可用性并详细说明它的功能、运行环境等；

——一般信息 对任何有兴趣的人描述软件产品。

基本的产品文档包括：

——培训手册；

——参考手册和用户指南；

——软件支持手册；

——产品手册和信息广告。

7.2.3　管理文档

这种文档建立在项目管理信息的基础上，诸如：

——开发过程的每个阶段的进度和进度变更的记录；

——软件变更情况的记录；

——相对于开发的判定记录；

——职责定义。

这种文档从管理的角度规定涉及软件生存的信息。

相关文档的详细规定和编写格式见 GB 8567。

7.3　确定文档的质量等级

仅仅依据规章、传统的做法或合同的要求去制作文档是不够的。管理者还必须确定文档的质量要求以及如何达到和保证质量要求。

质量要求的确定取决于可得到的资源、项目的大小和风险，可以对该产品的每个文档的格式及详细程度作出明确的规定。

每个文档的质量必须在文档计划期间就有明确的规定。文档的质量可以按文档的形式和列出的要求划分为四级。

最底限度文档(1 级文档)　1 级文档适合开发工作量低于一个人月的开发者自用程序。该文档应包含程序清单、开发记录、测试数据和程序简介。

内部文档(2 级文档)　2 级文档可用于在精心研究后被认为似乎没有与其他用户共享资源的专用程序。除 1 级文档提供的信息外，2 级文档还包括程序清单内足够的注释以帮助用户安装和使用程序。

工作文档(3 级文档)　3 级文档适合于由同一单位内若干人联合开发的程序，或可被其他单位使用的程序。

正式文档(4 级文档)　4 级文档适合那些要正式发行供普遍使用的软件产品。关键性程序或具有重复管理应用性质(如工资计算)的程序需要 4 级文档。4 级文档应遵守 GB 8567 的有关规定。

质量方面需要考虑的问题既要包含文档的结构，也要包含文档的内容。文档内容可以根据正确性、完整性和明确性来判断。而文档结构由各个组成部分的顺序和总体安排的简单性来测定。要达到这四个质量等级，需要的投入和资源逐级增加，质量保证机构必须处于适当的行政地位以保证达到期望的质

量等级。

8 文档编制计划

文档计划可以是整个项目计划的一部分或是一个独立的文档。应该编写文档计划并把它分发给全体开发组成员，作为文档重要性的具体依据和管理部门文档工作责任的备忘录。

对于小的、非正式的项目，文档计划可能只有一页纸；对于较大的项目，文档计划可能是一个综合性的正式文档，这样的文档计划应遵循各项严格的标准及正规的评审和批准过程。

编制计划的工作应及早开始，对计划的评审应贯穿项目的全过程。如同任何别的计划一样，文档计划指出未来的各项活动，当需要修改时必须加以修改。导致对计划作适当修改的常规评审应作为该项目工作的一部分，所有与该计划有关的人员都应得到文档计划。

文档计划一般包括以下几方面内容：

a） 列出应编制文档的目录；

b） 提示编制文档应参考的标准；

c） 指定文档管理员；

d） 提供编制文档所需要的条件，落实文档编写人员、所需经费以及编制工具等；

e） 明确保证文档质量的方法，为了确保文档内容的正确性、合理性，应采取一定的措施，如评审、鉴定等等；

f） 绘制进度表，以图表形式列出在软件生存期各阶段应产生的文档、编制人员、编制日期、完成日期、评审日期等。

附录 B 中的检查表为制定一个文档计划或评估现有文档计划的完整性提供帮助。

此外，文档计划规定每个文档要达到的质量等级，以及为了达到期望的结果必须考虑哪些外部因素。

文档计划还确定该计划和文档的分发，并且明确叙述参与文档工作的所有人员的职责。

9 制订文档规程

文档编制规程应符合第 6 章概述的那些策略，并适用于整个软件产品生存期内的文档的编制和使用。这些规程提出关于文档的计划、编制、评审、制作和分发的逻辑顺序。这些规程内含审批、质量保证及若干控制点，概述修改步骤、存储和维护要求以及更新方法。

附录 C 中的检查表能帮助设计合适的规程或有助于评定现有规程的有效性。

9.1 文档计划制定

项目一旦确定，就应制定项目开发计划(包括文档计划)，文档计划的制定遵照第 8 章的规定。

9.2 文档编写

文档的编写是件非常细致的工作，从最初提出文档编写提纲开始，经过逐步充实、完善，并经反复检查和修改，直至正式交付使用为止。

编写文档应注意以下几点：

a） 文档编写时间应与软件开发同步，在软件生存期的每一个阶段都应完成相应的文档编写工作，详见附录 D；

b） 按文档计划规定的文档数量和质量要求编写文档；

c） 按 GB 8567 或本单位指定的标准内容和格式编写相应文档；

d） 文档用纸的格式由各单位按有关标准规定执行；

e） 每个文档必须装订成册，并加封面和目次；

f） 归档用的文档还应有扉页，用于各责任者的签署。

9.3 文档编号

为便于管理,软件文档应按编号法进行编号。编号方法有十进分类法、隶属法等等,各单位可根据本单位实际情况确定一种编号方法。不论何种方法,编号应具有唯一性。

9.4 文档评审

文档评审十分重要,文档评审必须与技术评审结合起来。

为了提高软件产品的质量,一个有效的方法就是在软件开发的每个阶段,对该阶段所形成的文档进行严格的评审,这样可尽早发现问题,并及时采取措施予以解决,从而确保文档内容的正确性,避免或减少大的返工,同时为进入下一阶段的工作做好组织上和技术上的准备。

对一些大项目,正规评审通常在开发方法学指导下进行。正规评审应包括文档评审,这是为了保证文档不但正确,而且内容是最新的。如果对文档与开发工作的其他方面同样重要这一点强调不够,各种问题可能随之而来。

对所有描述开发工作和产品的文档进行评审是正规评审过程的组成部分。一开始特别重要的是需求规格说明和设计规格说明的评审。

需求评审　需求评审进一步确认开发者和设计者已了解用户要求什么,及用户从开发者一方了解某些限制和约束。

需求评审(可能需要一次以上)产生一个被认可的需求规格说明。基于对系统要做些什么的共同理解,才能着手详细设计。用户代表必须积极参与开发和需求评审,参与对需求文档的认可。

设计评审　通常安排两个主要的设计评审:概要设计评审和详细设计评审。

在概要设计评审过程中,主要详细评审每个系统组成部分的基本设计方法和测试计划。系统规格说明应根据概要设计评审的结果加以修改。

详细设计评审主要评审计算机程序和程序单元测试计划。

设计评审产生的最终文档规定系统和程序将如何设计、开发和测试,以满足一致同意的需求。正规备忘录提供一份有关所有会议的记录。

无论项目大小或项目管理的正规化程度,需求评审和设计评审是必不可少的。需求必须说明清楚,用户和开发者双方都必须理解需求,为了能把需求转换成程序及程序成分,设计的细节须经同意并写成文档。

其他评审　其他文档的正规评审也是必需的。产品文档的计划应包括对下述内容的评审和认可:

a)　编排方式;

b)　技术准确度;

c)　复盖范围的完整性;

d)　对读者的适合程度;

e)　图表设计思想及最终图表(也应接受关于技术准确度、适合程度和完整性的单独评审);

f)　在语法、标点及其他行文技巧方面的正确性;

g)　对格式和别的标准的遵守程度。

如果有标准和指南(现有的或制定的),则可以对照这些标准来评判文档。正规评审要保证产品文档是准确的、完整的,而且是适合读者的。

附录E提供了软件开发过程各评审点评审内容。

评审一般采用评审会的方式进行,其步骤为:

a)　由软件开发单位负责人、用户代表、开发小组成员、科技管理人员和标准化人员等组成评审小组,必要时还可邀请外单位的专家参加;

b)　开会前,由开发单位负责人确定评审的具体内容,并将评审材料发给评审小组成员,要求做好评审准备;

c)　由开发单位负责人主持评审会,根据文档编制者对该文档的说明和评审条目,由评审小组成员进行评议、评审,评审结束应作出评审结论,评审小组成员应在评审结论上签字。

9.5 文档签署

软件产品的所有文档，都应按规定进行签署。

软件文档签署的顺序一般按编写→审核→会签→标准化→批准的顺序进行。其中会签仅在必要时才进行。

签署不允许代签。

修改单的签署与被修改的文档签署相同。

附录 F 提了供软件文档签署者。

9.6 文档归档与保管

软件产品的文档是软件开发过程的真实记录，是重要的信息资源，因此必须实行集中统一管理，使之完善、安全并能有效地利用。

9.6.1 文档归档

归档的文档应包括整个软件生存期内所形成的全部文档。

文档归档应满足以下条件：

a） 归档的文档应是经过鉴定或评审的；

b） 文档应签署完整、成套、格式统一、字迹工整；

c） 印制本、打印本以及各种报告应装订成册，并按规定进行编号，签署。

软件文档应在开发过程每个阶段结束后及时归档。

9.6.2 文档保管

对一个单位来说，软件文档是极其重要的财富。它代表一种在时间、思想和能力上的具有特殊意义的投资。此外，软件文档描述另一方面的重要投资——开发工作和产品。

应在不同的地点建立设施来保存重要文档的副本。这种非现场的保存应储藏所有开发文档和产品文档的后备副本。如果文档是联机开发的，则应把它存储到磁带或磁盘上，以便能够迅速地将这些文档转换成可用的形式。

在人为事故或自然灾害情况下，可以使用备用的磁带、磁盘、软盘、清单、系统图等重新构造系统。

文档保管包括登记、保存、借阅和修改等四项工作。

文档保管应按国家和上级主管部门的要求，以及各单位的规章制度规定执行。

9.7 文档维护

软件产品在投入运行后，往往还会有程序错误、文档错误以及适应新的环境和需求而要求增加或修改软件及其相关文档等情况。因此，必须对软件产品及其文档进行维护，其过程大致可分以下几步：

a） 软件产品完成后，确定软件维护人员；

b） 在软件的运行过程中，由软件维护人员负责收集、记录从用户或其他途径反馈回来的软件质量信息；

c） 在分析整理后，按 GB 8566—88 中附录 A 填写“软件问题报告”；

d） 由软件维护人员或该项目的课题组人员根据“软件问题报告”中提出的要求，填写“软件修改申请报告”；

e） 根据批准后的“软件修改申请报告”，由该项目的课题组人员或软件维护人员对程序进行修改和测试；

f） 在测试通过后，由程序修改人员按 GB 8566—88 中附录 B 填写“软件修改报告”，并修改相应的文档和媒体；

g） 将“软件修改报告”和修改后的文档送审核、会签、标准化、批准等有关负责人审阅、签署；

h） 将修改后的文档、媒体和“软件修改报告”送档案管理部门存档；

i） 软件维护人员汇总并整理修改的情况，在此基础上编写“软件维护通报”。

10 所需资源

为了编制高质量文档，必须得到必要的资源。所需的资源包括：

a) 人员；

b) 设备；

c) 资金。

10.1 人员

技术工作和技术管理主要取决于人。没有任何指南、标准或方法(学)能够代替技术素质高的人。技术写作和文档技术方面的某些培训是必要的，也是有用的。但是，放在首位的仍然是任用既胜任计算机程序开发、又胜任文档工作的人员。

10.2 设备

某些自动的软件工具已成功地应用于开发文档的编制工作。计算机程序能够提供图表、索引、数据元素表以及子程序和其他程序成分之间的交叉引用。这些可避免令人乏味地重复录入草案材料，并且容许自动地重新打印更新后的文档。

用于检查文档的一致性及在需求、设计文档和计算机代码之间提供相关性的计算机技术也已经开发成功。

如果自动辅助工具的成本和附加资源相对于整个项目资源来说是合理的，则应加以使用。

10.3 资金

虽然开发文档的费用很少作为单独的预算项目，且产品文档的费用常常估计过低，但实际上开发文档和产品文档的费用却占开发费用中的很大一部分。

支持文档编写人员，他们使用的设备，以及文档的保存、复制、分发和维护都需要资金，评审和更新需要花时间和人力。项目预算和计划表必须反映这些费用。

在制定计划过程中应请文档专家和通晓文档工作的人协助确定合理的预算。

附 录 A
(提示的附录)
文档策略检查表

文档策略检查表如下：

——适当的文档的决策作出了吗？

——涉及文档的策略声明发布了吗？

——负责开发文档和产品文档编写工作的人员或部门落实了吗？

——用于文档编制的资源落实了吗？

——负责文档质量的人员或部门落实了吗？

——各管理层次和组织各分支(诸如软件工程、硬件工程、系统工程、质量保证和文档编制等)之间的各种关系确定了吗？对于文档的编制、分发和维护等方面是否确定了职责、所需活动和联系途径？

——所有的文档要求已列入整个项目开发计划表中了吗？

——适用的文档标准已确定了吗？

——是否已考虑采用支持工具和自动化的文档编制？

附 录 B
(提示的附录)
文档计划检查表

文档计划检查表如下：

——文档计划编制好了吗？

——所需的文档类型确定好了吗？

——所需的内容是否已列提纲并描述了？

——文档标准确定了吗？

——文档标准制订好了吗？

——有关文档编制、文档管理员、备用的文档存储及文档评审的职责分配好了吗？

——质量准则建立了吗？

——有关提交草稿概要、初稿、修订稿、图示的计划表是否已建立？

——评审日期确定了吗？

——一个认可的周期确立了吗？

——制作方法是否已选定并作出计划了？

附 录 C
(提示的附录)
文档管理规程检查表

文档管理规程检查表如下：

——评审规程建立了吗？

——分析员、开发人员、程序员、维护人员、评审员、用户及管理员的参与合作考虑了没有？

——一个认可的周期确定了吗？

——为每个文档或文档类型建立分配表了吗？

——使文档内容保持最新的方法确定了吗？

——用于获取用户对文档的建议和反应的反馈机制建立了吗？

——有关保管和分发的维护规程建立了吗？

——有关文档的标识和管理的规程建立了吗？

——保存重要文档用的设施建立了吗？

附　录　D
（提示的附录）
软件文档编制时间

软件文档编制的时间见表D1。

表 D1

序号	阶段 文档名称	可行性研究阶段	开　发　阶　段						运行与维护阶段
			需求分析	概要设计	详细设计	实现	测试	试运行	
1	任务委托书	→							
2	可行性研究报告								
3	可行性评审报告	○							
4	软件需求说明书								
5	数据要求说明书								
6	软件需求评审报告		○						
7	项目任务书		→						
8	项目开发计划								
9	概要设计说明书								
10	程序流程图								
11	软件分析报告								
12	数据库设计说明书								
13	概要设计评审报告			○					
14	详细设计说明书								
15	测试计划								
16	模块开发卷宗								
17	详细设计评审报告				○				
18	程序								
19	测试分析报告								
20	用户手册								
21	操作手册								
22	程序维护手册								
23	安装实施手册								
24	开发进度月报								
25	项目开发总结报告								
26	用户使用报告								
27	产品标准								
28	媒体程序图								
29	成套软件明细表								
30	整件明细表								
31	整件汇总表								
32	成套运用文档清单								
33	经济分析报告								
34	标准化审查报告								
35	性能测试报告							○	
36	资料审查报告							○	
37	鉴定会纪要							○	
38	软件验收报告							○	
39	软件问题报告								
40	软件修改报告								
41	软件维护通报								

注："○"表示在软件开发过程某阶段结束时进行评审活动，并编制相应报告。

附　录　E
（提示的附录）
各评审点评审内容

软件开发过程各评审点评审内容见表 **E**1。

表 **E**1

评审点	评审人员	评审文档	评审内容
软件需求评审	• 软件开发人员 • 用户 • 管理人员 • 标准化人员 • 特邀专家 • 质量管理人员	• 软件需求说明书 • 数据要求说明书 • 项目开发计划	• 软件需求说明书是否覆盖了用户的所有要求 • 软件需求说明书和数据要求说明书的明确性、完整性、一致性、可测试性、可跟踪性 • 项目开发计划的合理性 • 文档是否符合有关标准规定
概要设计评审	• 软件开发人员 • 管理人员 • 标准化人员	• 概要设计说明书	• 概要设计说明书是否与软件需求说明书的要求一致 • 概要设计说明书是否正确、完整、一致 • 系统的模块划分是否合理 • 接口定义是否明确 • 文档是否符合有关标准规定
详细设计评审	• 软件开发人员 • 管理人员 • 标准化人员	• 详细设计说明书 • 测试计划 • 数据库设计说明书	• 详细设计说明书是否与概要设计说明书的要求一致 • 模块内部逻辑结构是否合理，模块之间接口是否清晰 • 数据库设计说明书是否完全，是否正确反映详细设计说明书的要求 • 测试是否全面、合理 • 文档是否符合有关标准规定
鉴定（验收）	• 软件开发人员 • 用户 • 管理人员 • 特邀专家 • 标准化人员 • 承办方与交办方的上级领导	• 成套文档	• 开发的软件系统是否已达到软件需求说明书规定的各项技术指标 • 使用手册内容是否完整、正确 • 文档是否齐套，是否符合有关标准规定

附　录　F
（提示的附录）
软件文档签署者

软件文档的签署者见表 **F1**。

表 **F1**

序号	文件名称	拟制	审核	会签	标准化	批准
1	任务委托书	课题组成员	技术管理部门	—	—	委托单位领导
2	可行性研究报告	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
3	可行性评审报告	评审组	—	—	—	评审组组长
4	软件需求说明书	主管设计师	主任设计师	质管部	标准化主管师	总设计师
5	数据要求说明书	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
6	软件需求评审报告	评审组	—	—	—	评审组组长
7	项目任务书	主管设计师	主任设计师	科技部	标准化主管师	总设计师
8	项目开发计划	主管设计师	主任设计师	科技部	标准化主管师	总设计师
9	质量保证计划	主管设计师	主任设计师	质管部	标准化主管师	总设计师
10	配置管理计划	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
11	概要设计说明书	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
12	程序流程图	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
13	软件分析报告	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
14	数据库设计说明书	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
15	概要设计评审报告	评审组	—	—	—	评审组组长
16	详细设计说明书	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
17	测试计划	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
18	模块开发卷宗	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
19	详细设计评审报告	评审组	—	—	—	评审组组长
20	程序	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
21	测试分析报告	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
22	用户手册	主管设计师	主任设计师	质管部	标准化主管师	总设计师
23	操作手册	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
24	程序维护手册	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
25	安装实施手册	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
26	开发进度月报	主管设计师	主任设计师	科技部	标准化主管师	总设计师
27	项目开发总结报告	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
28	用户使用报告	用户单位	—	—	—	用户单位负责人
29	产品标准	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师

表 **F1**(完)

序号	文件名称	拟制	审核	会签	标准化	批准
30	媒体内容分布图	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
31	成套软件明细表	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
32	成套运用文件清单	设计师	主管设计师	—	标准化主管师	主任设计师
33	经济分析报告	财务人员	—	总设计师	—	财务部门负责人
34	标准化审查报告	标准化主管师	—	—	—	标准化室主任
35	性能测试报告	—	—	—	—	测试组组长
36	资料审查报告	—	—	—	—	审查组组长
37	鉴定会纪要	—	—	—	—	鉴定委员会主任
38	软件验收报告	—	—	—	—	验收委员会主任
39	软件问题报告	维护人员	—	—	—	总设计师
40	软件修改报告	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师
41	软件维护通报	主管设计师	主任设计师	—	标准化主管师	总设计师

注：表中签署栏是对设计师系统而言，对于其他系统可由相应的人员签署。例如：对工厂企业来说，“设计师”相应为“拟制人员”，“主管设计师”相应为“产品负责人”，“主任设计师”相应为“研制部门负责人”，“总设计师”相应为“企业负责人”或“企业技术负责人”。